
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination
2010/2011 Academic Session

November 2010

**IMG 411 – QUALITY MANAGEMENT OF FOOD AND SENSORY
EVALUATION**
[PENGURUSAN KUALITI MAKANAN DAN PENILAIAN DERIA]

Duration: 3 hours
[Masa: 3 jam]

Please check that this examination paper consists of SEVENTEEN pages of printed material before you begin the examination.

[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi TUJUHBELAS muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]

Instructions: Answer FIVE questions. Section A is compulsory. You may answer the questions either in Bahasa Malaysia or in English.

[Arahan: Jawab LIMA soalan. Bahagian A adalah wajib. Anda dibenarkan menjawab soalan sama ada dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.]

In the event of any discrepancies, the English version shall be used.

[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah diguna pakai.]

Section A: This is a compulsory question.

1. (a) An international manufacturer of carbonated drinks from the United States intends to build plant in Malaysia. Prior to that, they need to conduct studies to determine whether the local water resources can be used to produce the similar characteristics of the carbonated drinks produced in the United States (Reference). A sensory evaluation was carried by 30 of panelist to evaluate of drinks and Reference drink by crossing the coded sample (151 or 420). The result is tabulated in Table 1. Name the sensory evaluation involved and explain the result of the test.

(5 marks)

Table 1. Result of sensory evaluation of carbonated drink

Panelist	R	151	420	Panelist	R	151	420
1		X		16		X	
2		X		17			X
3		X		18			X
4			X	19			X
5			X	20		X	
6		X		21		X	
7		X		22		X	
8		X		23		X	
9			X	24		X	
10		X		25			X
11		X		25		X	
12		X		27		X	
13		X		28			X
14			X	29		X	
15			X	30			X

Note: The difference sample coded as 420.

- (b) A Qualitative Descriptive Analysis (QDA) was used by 8 trained panelist to identify the sensory characteristics of chicken sausages made from 4 different formulations (A, B, C and D). The sausage production costs (per kg) for sample A, B, C and D is RM16, RM14, RM14 and RM13, respectively. One of the characteristics evaluated is the hardness (lower value for softer sample and higher value for harder sample) and in general, consumer prefer to sausage with the harder texture. The result of QDA test is tabulated in Table 2. Calculate if there was any significant different in texture among different formulated sausage observed by panelist. Give your suggestion the most suitable formulation for commercial sausage production base on this test.

(15 marks)

Table 2. Result of QDA test for hardness value of different formulations of sausage.

Panelist	Formulation A	Formulation B	Formulation C	Formulation D
1	1.9	2.1	3.4	1.1
2	4.1	2.4	5.1	3.0
3	4.6	3.2	5.3	1.8
4	2.3	5.3	5.3	1.3
5	1.5	4.7	5.3	0.6
6	2.0	3.3	4.7	1.8
7	2.0	3.5	5.2	2.7
8	2.1	4.8	5.4	1.7

Section B: FOUR questions must be answered from this section.

2. Answer all parts of this question.

(a) Explain the different types of panelist for sensory evaluation (5 marks)

(b) Explain the physiological factors which contribute to the variability of sensory verdicts (15 marks)

3. Answer all parts of this question.

(a) Explain suitable sensory evaluation method used for children (5 marks)

(b) As a member of trained sensory panelist at your company, you and your group need to identify 10 specific attributes for describing the characteristics of chocolate bar. Explain why these attributes are important and what are the suitable standards used for each attributes. (15 marks)

4. Answer all parts of this question.

(a) Explain the criteria required to be a trained panelist (5 marks)

(b) Explain the term magnitude estimation (5 marks)

(c) Write short notes on the differences between quality assurance and quality control (5 marks)

(d) Write short notes on the utilization of Ishikawa diagram in food quality management (5 marks)

5. Answer all parts of this question.

- (a) At the end of his life Dr Deming synthesized the underlying foundation of the 14 points called “A system of profound knowledge”. Explain this system.

(10 marks)

- (b) Your organization will soon commence the production of natural mineral water in bottle. Explain briefly the steps you are expected to take in order to initiate the Quality Assurance program.

(10 marks)

6. Answer all parts of this question.

- (a) Milk should be milked, processed and handled as an organic matrix capable of contamination and degradation in quality. Outline the general quality management strategies to ensure the safety and quality of liquid milk destined for UHT processing.

(15 marks)

- (b) Comment on this statement: “food quality is also food safety”.

(5 marks)

7. Answer all parts of this question.

- (a) Elaborate on the following ISO 9001 requirements; “*top management shall ensure that customers need and expectations are determined, converted into requirements and fulfilled with the aim of achieving customer satisfaction*”

(8 marks)

- (b) Explain the ISO 9001 requirements on the control of document

(6 marks)

- (c) Suggest a flow chart for a management review procedure. List the typical input and output of a management review meeting

(6 marks)

Bahagian A: Soalan ini wajib dijawab.

1. (a) Sebuah syarikat pengeluar minuman berkarbonat antarabangsa dari Amerika Syarikat bercadang membangun kilangnya di Malaysia. Sebelum itu, mereka perlu menjalankan kajian untuk mengetahui samada sumber air tempatan boleh digunakan untuk menghasilkan produk yang sama ciri-cirinya dengan produk yang dihasilkan di Amerika Syarikat. Untuk itu penilaian deria telah digunakan oleh 30 orang ahli panel untuk menilai minuman berkarbonat yang dihasilkan dan Rujukan dengan memangkah kod sampel (151 atau 420). Hasil ujian disediakan dalam Jadual 1. Namakan penilaian sensori yang dilakukan dan jelaskan kesimpulan dari ujian ini.

(5 markah)

Jadual 1. Hasil penilaian sensori minuman berkarbonat.

Ahli Panel	R	151	420	Ahli Panel	R	151	420
1		X		16		X	
2		X		17			X
3		X		18			X
4			X	19			X
5			X	20		X	
6		X		21		X	
7		X		22		X	
8		X		23		X	
9			X	24		X	
10		X		25			X
11		X		25		X	
12		X		27		X	
13		X		28			X
14			X	29		X	
15			X	30			X

Note: Sampel yang berlainan adalah 420.

- (b) *Ujian Analisis Kualitatif Deskriptif (ADK) telah digunakan oleh 8 ahli panel terlatih untuk mengenal pasti ciri-ciri deria sosej ayam yang dihasilkan menggunakan 4 formulasi yang berbeza (A, B, C dan D). Kos penghasilan (setiap kg) untuk sampel A, B, C dan D secara berurutan adalah RM13, RM14, RM14 dan RM13. Salah satu ciri yang dinilai adalah kekerasan (nilai lebih rendah untuk sampel lebih lembut dan nilai yang lebih tinggi untuk sampel lebih keras) dan secara amnya pengguna lebih memilih sosej yang memiliki tekstur yang lebih keras. Hasil dari ujian ADK disediakan dalam Jadual 2. Hitunglah sekiranya ada perbezaan yang bererti diantara tekstur formulasi sosej yang berbeza yang diperhatikan oleh ahli panel. Berilah cadangan tentang formulasi yang paling sesuai digunakan untuk penghasilan sosej secara komersial berdasarkan hasil ujian ini.*

(15 markah)

Table 2. Hasil ujian ADK untuk nilai kekerasan sosej yang berbeza formulasi

<i>Ahli Panel</i>	<i>Formulasi A</i>	<i>Formulasi B</i>	<i>Formulasi C</i>	<i>Formulasi D</i>
1	1.9	2.1	3.4	1.1
2	4.1	2.4	5.1	3.0
3	4.6	3.2	5.3	1.8
4	2.3	5.3	5.3	1.3
5	1.5	4.7	5.3	0.6
6	2.0	3.3	4.7	1.8
7	2.0	3.5	5.2	2.7
8	2.1	4.8	5.4	1.7

Bahagian B: EMPAT soalan mesti dijawab dari bahagian ini.

2. *Jawab semua bahagian soalan ini.*

(a) *Jelaskan jenis-jenis ahli panel untuk penilaian deria*
(5 markah)

(b) *Jelaskan faktor-faktor psikologi yang menyumbang terhadap keragaman keputusan penilaian deria*
(15 markah)

3. *Jawab semua bahagian soalan ini.*

(a) *Jelaskan kaedah penilaian deria yang sesuai untuk kanak-kanak*
(5 markah)

(b) *Sebagai salah seorang ahli panel terlatih di syarikat, anda dan kumpulan anda diminta untuk mengenalpasti 10 atribut untuk menggambarkan ciri-ciri coklat batang. Jelaskan kenapa setiap atribut tersebut adalah penting dan apakah rujukan yang sesuai untuk setiap atribut.*
(15 markah)

4. *Jawab semua bahagian soalan ini.*

(a) *Jelaskan kriteria yang diperlukan untuk menjadi ahli panel terlatih*
(5 markah)

(b) *Jelaskan makna yang berkaitan dengan istilah anggaran magnitud*
(5 markah)

(c) *Tulis nota ringkas mengenai perbezaan antara jaminan mutu dan kawalan mutu*
(5 markah)

(d) *Tulis nota ringkas mengenai kegunaan diagram Ishikawa dalam pengurusan kualiti makanan*
(5 markah)

5. *Jawab semua bahagian soalan ini.*

- (a) *Pada penghujung hidupnya, Dr Deming telah mensistesis asas kepada “14 mata” yang dikenali sebagai “A system of profound knowledge”. Jelaskan sistem ini.*

(10 markah)

- (b) *Organisasi anda akan mula menghasilkan air mineral semulajadi dalam botol. Jelaskan dengan ringkas langkah-langkah yang akan diambil untuk memulakan program jaminan mutu.*

(10 markah)

6. *Jawab semua bahagian soalan ini.*

- (a) *Susu seharusnya diperah, diproses dan dikendalikan sebagai suatu matriks organik yang mudah terkontaminasi dan mengalami kejatuhan kualiti. Huraikan strategi-strategi pengurusan kualiti am bagi memastikan keselamatan dan kualiti susu cecair yang bakal diproses secara UHT.*

(15 markah)

- (b) *Komen kenyataan: “kualiti makanan adalah juga keselamatan makanan”.*

(5 markah)

7. *Jawab semua bahagian soalan ini.*

- (a) *Huraikan keperluan ISO 9001 berikut; top management shall ensure that customers need and expectations are determined, converted into requirements and fulfilled with the aim of achieving customer satisfaction”.*

(8 markah)

- (b) *Jelaskan keperluan ISO 9001 mengenai kawalan dokumen.*

(6 markah)

- (c) *Cadangkan suatu carta alir bagi prosedur reviu pengurusan. Senaraikan “input” dan “output” tipikal mesyuarat reviu pengurusan.*

(6 markah)